

**PENGENDALIAN KUALITAS TAS MINIATUR GITAR
MENGUNAKAN METODE *STATISTICAL QUALITY*
CONTROL (SQC)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana
Teknik Industri**



BONA VENTURA ANJU SARAGI

15 06 08387

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir berjudul
**PENGENDALIAN KUALITAS TAS MINIATUR GITAR MENGGUNAKAN
METODE STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC)**

yang disusun oleh
Bona Ventura Anju Saragi
15 06 08387

Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 Juli 2020

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1 : Dr. T. Baju Bawono, S.T., M.T.		Telah menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1 : Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T.		Telah Menyetujui
Penguji 2 : Dr. T. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T.		Telah Menyetujui

Yogyakarta, 24 Juli 2020

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,

Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bona Ventura Anju Saragi

NPM : 15 06 08387

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul "Pengendalian Kualitas Tas Miniatur Gitar Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC)" merupakan hasil penelitian saya pada tahun akademik 2019/2020 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 9 Juli 2020

Yang menyatakan,



Bona Ventura Anju Saragi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengendalian Kualitas Tas Miniatur Gitar Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC)” dengan baik.

Penyusunan tugas akhir ini digunakan untuk melengkapi syarat dalam memperoleh gelar sarjana di Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tugas akhir berisi mengenai penerapan sikap, pandangan dan metodologi Teknik industri pada saat memecahkan suatu permasalahan. Penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan dukungan dan bimbingan dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Ibu Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., Dr.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberi semangat dan doa kepada penulis.
4. Bapak Dr. Baju Bawono. ST., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang bersedia meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing dan memberikan saran kepada penulis.
5. Bapak Purwadi selaku pemilik UKM yang telah mengizinkan dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian tugas akhir
6. Evan, Josua, Monang, Henrich, Andre, Simon dan teman – teman grup Sami Asih yang memberi dukungan serta doa.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laproran ini masih banyak memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 9 Juli 2020

Bona Ventura Anju Saragi

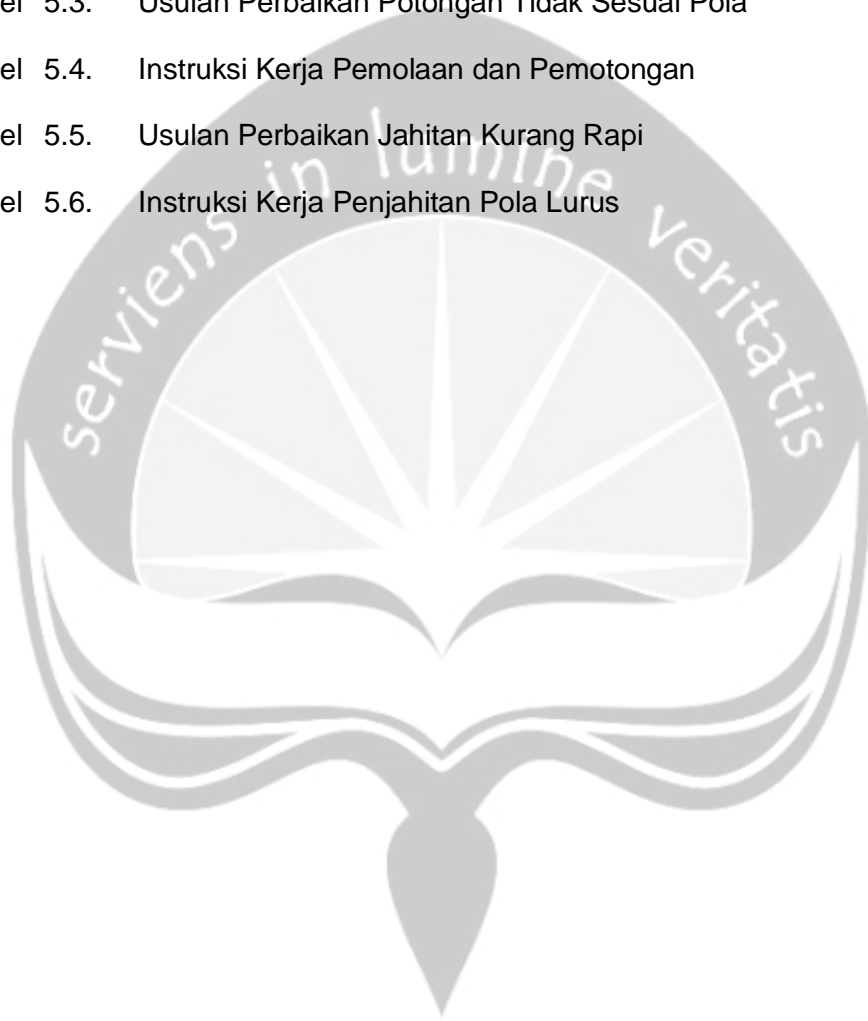
DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Halaman Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vi
	Daftar Gambar	vii
	Daftar Lampiran	viii
	Intisari	ix
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	2
	1.4. Batasan Masalah	2
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	3
	2.1. Tinjauan Pustaka	3
	2.2. Dasar Teori	7
3	Metode Penelitian	20
	3.1. Tahap Pendahuluan	20

3.2. Tahap Pengumpulan dan Analisis Data	20
3.3. Tahap Kesimpulan dan saran	21
4 Profil Perusahaan dan Data	24
4.1. Profil Perusahaan	24
4.2. Data	28
5 Analisis dan Pembahasan	34
5.1. Penentuan Masalah	34
5.2. Menganalisis Situasi Saat Ini	35
5.3. Menganalisis Penyebab Potensi Masalah	40
5.4. Memberikan Solusi Implementasi	44
6 Kesimpulan dan Saran	55
6.1. Kesimpulan	55
6.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Data Produk Cacat	31
Tabel 4.2.	Keterangan Simbol Data	33
Tabel 5.1.	Tabel Frekuensi Cacat Produk Tas	34
Tabel 5.2.	Perhitungan <i>Control Chart</i> Tas	37
Tabel 5.3.	Usulan Perbaikan Potongan Tidak Sesuai Pola	45
Tabel 5.4.	Instruksi Kerja Pemolaan dan Pemotongan	47
Tabel 5.5.	Usulan Perbaikan Jahitan Kurang Rapi	49
Tabel 5.6.	Instruksi Kerja Penjahitan Pola Lurus	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Flowchart	11
Gambar 2.2. Check Sheet	11
Gambar 2.3. Pareto Diagram	12
Gambar 2.4. Histogram	12
Gambar 2.5. Cause and Effect Diagram	12
Gambar 2.6. Scatter Diagram	13
Gambar 2.7. Control Chart	13
Gambar 2.8. Format SOP	16
Gambar 2.9. Piramida Dokumen Sistem Tata Kerja Sesuai ISO	16
Gambar 2.10. Format Instruksi Kerja	18
Gambar 2.11. Instruksi Kerja dalam Format Diagram Alir	19
Gambar 3.1. Flowchart Metodologi Penelitian	22
Gambar 4.1. Contoh Hasil Potongan Papan MDF Tidak Sesuai Pola	28
Gambar 4.2. Contoh Kulit Vinyl Sobek	29
Gambar 4.3. Contoh Hasil Jahitan Kurang Rapi	29
Gambar 4.4. Contoh Hasil Lem Lepas	30
Gambar 5.1. Diagram Pareto Jenis Cacat Tas	35
Gambar 5.2. <i>Control Chart</i> P Tas Miniatur Gitar	39
Gambar 5.3. Diagram Sebab Akibat Potongan Tidak Sesuai Pola (PTS)	41
Gambar 5.4. Diagram Sebab Akibat Jahitan Kurang Rapi (JKR)	43
Gambar 5.5. Spesifikasi dan Harga Mesin Potong MDF	48
Gambar 5.6. Spesifikasi dan Harga Mesin Jahit	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Peta Proses Operasi	59
Lampiran 2.	Desain <i>Checklist</i>	60
Lampiran 3.	Tabel Sintesis Pustaka	61
Lampiran 3.	Chat <i>WhatsApp</i> Diskusi Usulan Perbaikan	65
Lampiran 4.	Cara Penggunaan Software Minitab	68



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecacatan pada produk tas kulit dan memberikan usulan perbaikan terhadap permasalahan kecacatan tas kulit yang dilakukan di UKM Pak Purwadi. Adapun latar belakang dari penelitian ini adalah Saat ini, pemerintah terus berupaya meningkatkan pertumbuhan industri kreatif di Indonesia, ditengah persaingan industri kreatif yang semakin banyak bermunculan, UKM Pak Purwadi sebagai perusahaan yang bergerak dibidang industri kreatif harus bisa membuktikan bahwa mereka mampu memproduksi produk yang berkualitas tinggi untuk dipasarkan. Namun dari 100% produksi masih terdapat 30% produksi pernah mengalami kesalahan produk sehingga harus diulang. Harapan pemilik adalah kesalahan seharusnya 0% dari keseluruhan produksi. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar kecacatan yang terjadi dan bagaimana cara mengatasinya.

Penelitian dilakukan dengan metode *Statistical Quality Control*, antara lain dengan check sheet, pareto chart, analisis P – chart, serta diagram sebab akibat. Produk yang diteliti adalah tas miniatur gitar yang diproduksi oleh UKM Pak Purwadi dalam periode Februari hingga Maret 2020. Hasil penelitian ditemukan jenis kecacatan dominan yang mempengaruhi seluruh jumlah cacat yaitu potongan tidak sesuai pola (51,8%) dan jahitan kurang rapi (36,3%). Faktor yang menyebabkan munculnya kecacatan produk yaitu manusia, mesin, dan metode yang digunakan.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas Produk Tas miniatur Gitar, Metode *Statistical Quality Control*, *Seven Basic Quality Tools*.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Produksi merupakan proses dalam kegiatan operasi yang melakukan pembuatan suatu produk untuk ditawarkan pada konsumen. Produksi adalah kegiatan yang bertujuan untuk memuaskan konsumen melalui pertukaran. Pemenuhan kepuasan konsumen dapat dicapai dengan memberikan kualitas yang sesuai dengan apa yang diharapkan oleh konsumen itu sendiri. Konsumen lebih memilih produk yang berkualitas baik. Konsumen berharap produk yang mereka beli dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan mereka.

Kualitas merupakan segala sesuatu yang mempengaruhi kepuasan pelanggan terhadap kebutuhan dan keinginan nya. Kualitas sering diartikan sebagai kepuasan pelanggan atau kesesuaian terhadap kebutuhan. Kualitas memiliki peran penting dalam menentukan posisi suatu perusahaan dalam persaingan pasar, untuk itu perlu dilakukannya pengendalian kualitas dengan partisipasi seluruh elemen perusahaan. Pengendalian kualitas dilakukan bertujuan untuk menjaga dan memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dan menghindari produk dari kecacatan saat sampai ketangan konsumen.

Saat ini, pemerintah terus berupaya meningkatkan pertumbuhan industri kreatif di Indonesia, ditengah persaingan industri kreatif yang semakin banyak bermunculan, UKM Pak Purwadi sebagai perusahaan yang bergerak dibidang industri kreatif olahan kulit yang berlokasi di daerah Manding, Bantul, Yogyakarta tentunya harus bisa membuktikan bahwa mereka mampu memproduksi produk yang berkualitas tinggi untuk dipasarkan. Dalam aktivitas produksinya perusahaan ini menerapkan sistem *make to order*. Produk hasil olahan kulit UKM Pak Purwadi adalah tas kulit, tas miniatur gitar, dompet kulit.

UKM Pak Purwadi telah menetapkan standar terhadap material untuk memberikan kepuasan konsumen akan hasil olahan kulitnya. Namun, standar yang ditetapkan belum menjadi jaminan bagi kepuasan konsumen, karena produk cacat masih sering dijumpai. Jenis cacat yang sering dijumpai adalah jahitan pada tas kulit yang kurang rapi yang tidak sesuai dengan harapan konsumen.

UKM Pak Purwadi memiliki permintaan tas miniatur gitar sebanyak 2400 unit per bulan, yang akan dikirim ke Bandung, Yogyakarta, Bali, dan Lombok. Saat dilakukan wawancara kualitas produk merupakan hal nomor satu bagi UKM Pak Purwadi, karena hal tersebut akan meningkatkan kepercayaan pelanggan. Namun, UKM Pak Purwadi pernah mengalami kejadian saat produk selesai diproduksi tetapi produk tidak sesuai spesifikasi yang ada sehingga harus dilakukan produksi ulang. Hal ini yang membuat pemilik mengalami kerugian karena harus membuat ulang produk. Untuk saat ini, dari 100% produksi masih terdapat 30% produksi mengalami kesalahan produk sehingga harus diulang. Harapan pemilik adalah kesalahan seharusnya 0% dari keseluruhan produksi.

Perlu adanya pengendalian kualitas sehingga produk tas kulit pada UKM Pak Purwadi memiliki kualitas yang baik sehingga perusahaan dapat memproduksi secara efektif dan efisien, selain itu dapat memberikan pesanan pada konsumen sesuai dengan yang diharapkan. Dalam proses produksi, kontrol kualitas harus dilakukan terhadap produk. Untuk menghindari adanya kerugian yang ditimbulkan oleh produk cacat yang dikarenakan tidak lulus kontrol kualitas, dibutuhkan keterlibatan seluruh elemen dalam pembuatan produk melakukan pengendalian kualitas terhadap seluruh proses produksi.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dikaji adalah tidak adanya sistem pengendalian kualitas pada UKM Pak Purwadi untuk mengurangi persentase produk cacat.

1.3. Tujuan Penelitian

Jumlah produk cacat dapat direduksi dengan beberapa tindakan sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecacatan pada produk tas.
- b. Memberikan usulan perbaikan terhadap permasalahan kecacatan tas UKM Pak Purwadi menggunakan *Statistical Quality Control*.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah :

- a. Waktu Penelitian dilakukan mulai bulan Februari 2020 – Maret 2020.
- b. Analisis dilakukan pada produk yang di order pada saat melakukan penelitian.
- c. Penelitian tidak dapat dilakukakan hingga tahap implementasi, karena terhalang pada situasi pandemik *Covid – 19*.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada sub bab ini akan menjelaskan perbandingan penelitian – penelitian terdahulu dan penelitian sekarang.

2.1.1. Penelitian Terdahulu

Widiaswanti (2014) melakukan penelitian pengendalian kualitas produk pada PT. Perkebunan Nusantara X (Persero) dengan menggunakan metode Statistical Quality Control. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis akar permasalahan yang menyebabkan cacat produk, menganalisis penyimpangan yang terjadi terhadap ketidaksesuaian produk, dan mengusulkan rencana tindakan perbaikan dapat mengurangi tingkat kerusakan pada produk. Alat yang digunakan untuk mengendalikan pelaksanaan suatu proses agar berjalan sesuai spesifikasinya adalah New Seven Tools. Setelah penerapan metode Statistical Quality Control ditemukan beberapa faktor penyebab kecacatan adalah mesin, material, manusia, material, lingkungan, metode, pengukuran. Usulan perbaikan yang diberikan adalah menamkan pentingnya SOP (Standard Operating Procedures) yang benar, melakukan perawatan pada peralatan setelah selesai musim giling, melakukan pelatihan tambahan pada operator.

Girmanova, dkk (2017) melakukan penelitian pengendalian kualitas pada operasi metalurgi. Tujuan dari proyek six sigma adalah untuk memastikan kualitas yang dihasilkan adalah produk metalurgi yang berkualitas dan untuk menghindari peningkatan biaya internal terkait dengan kualitas produk yang buruk. Dalam studi kasus ini, berbagai alat dan teknik seperti diagram alir, histogram, diagram pareto, analisis data FMEA, diagram sebab akibat dan analisis logis. Setelah diterapkannya six sigma maka level sigma mengalami peningkatan sekitar 13%. Peningkatan yang dicapai telah membantu mengurangi jumlah produk cacat dan biaya pemrosesan (teknologi untuk menyesuaikan kembali). Manfaat yang dihasilkan dari implementasi DMAIC dapat dibagi menjadi tiga level: tingkat kualitatif, ekonomi dan keselamatan.

Jirasukprasert, dkk (2014) melakukan penelitian mengenai perbaikan kualitas dalam proses pembuatan sarung tangan karet. Penelitian ini menggunakan metode six sigma dengan tujuan untuk mengurangi produk cacat pada sarung tangan karet. Analisis six sigma menunjukkan banyaknya sarung tangan rusak dipengaruhi kecepatan konveyor dan suhu pada oven. Setelah dilakukan pengoptimalan pada dua proses tersebut, cacat produk sarung tangan berkurang 50%. Berdasarkan perbaikan six sigma yang telah dilakukan mampu meningkatkan tingkat sigma dari 2,4 menjadi 2,9 dan mengurangi jumlah cacat dari 195.095 menjadi 83.750.

Meldayanoor, dkk (2018) melakukan pengendalian dan perbaikan kualitas produk tortilla menggunakan metode Statistical Quality Control. Penelitian ini bertujuan untuk mengendalikan proses dari awal hingga produk jadi yang sesuai dengan standar mutu perusahaan. Cacat yang ditemukan adalah cacat kotoran, cacat bentuk, dan cacat patah. Produk cacat melewati batas kontrol setelah dilakukan pengecekan menggunakan diagram kendali.

Sanubari (2017) melakukan penelitian analisis pengendalian kualitas aksesoris kulit menggunakan metode Statistical Quality Control, alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah check sheet, histogram, fishbone, pareto diagram, dan analisis P - chart. Menggunakan control chart diketahui kecacatan produk melewati batas kontrol terbukti dari 25 sampel ditemukan rata - rata kecacatan sebanyak 3%. Pada penelitian ini ditemukan faktor material, manusia, lingkungan kerja, metode, dan mesin yang mempengaruhi kecacatan pada produk tas.

Celestina (2019) melakukan penelitian pengendalian kualitas di tiga perusahaan cat berbeda menggunakan metode Statistical Quality Control. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah perusahaan menerapkan Statistical Quality Control, mencari tau apakah produksi cat dalam periode yang di teliti berada dibawah kendali process control chart, apakah produk memenuhi standar yang diinginkan konsumen, dan untuk memastikan proporsi pada produksi cat menggunakan grafik cacat proporsi. Penelitian ini bermanfaat untuk menciptakan kesadaran tentang penerapan Statistical Quality Control dan orang harus selalu menekankan pada kualitas bukan harga. Meskipun produk di bawah kendali, tapi tidak pada spesifikasi standar yang di inginkan pelanggan karena perusahaan tidak menerapkan Statistical Quality Control. Persentase standar kualitas yang ditentukan konsumen pada tiga perusahaan sangat buruk. Diperlukan peningkatan

kualitas agar dapat meningkatkan penjualan, ketiga perusahaan harus mendesain ulang sistem mereka untuk memantau proses produksi.

Razali, dkk (2018) melakukan pendekatan six Sigma untuk meningkatkan kualitas pengupasan elektronik otomotif. Latar belakang penelitian ini adalah menghilangkan cacat dalam proses apapun untuk bergerak menuju tingkat kualitas kelas dunia. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan kualitas yang baik secara manual proses pengupasan mekanis untuk menghilangkan isolasi di sekitar kawat. Penelitian ini menggunakan six sigma metodologi DMAIC untuk memastikan tim proyek mengikuti langkah – langkah yang diberikan untuk mencegah proyek langsung ke kesimpulan tanpa mencari solusi alternative yang lebih memadai pada suatu masalah. Berdasarkan riwayat kinerja proses, cacat dalam proses menyumbang 58,2% dari seluruh proses pembuatan. Setelah menerapkan mesin pengupasan baru ke proses pengupasan, indeks kemampuan proses untuk diameter kawat meningkat dari 0,95 menjadi 1,67.

Idris dan Wulandari (2016) melakukan penelitian tentang pengendalian kualitas menggunakan metode seven tools pada industri tempe. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kualitas produk dan dapat dijadikan sebagai peninjauan proses pengolahan tempe. Data produk cacat diambil sampel sebanyak 120 dengan 20 kali pengambilan, terhitung produk cacat sebanyak 242. Pada penelitian ini ditemukan jenis cacat dominan disebabkan karena dimakan hewan. Cacat pada tempe disebabkan oleh faktor mesin, metode, material, dan manusia. Peneliti memberikan usulan perbaikan dengan melakukan perawatan rutin pada mesin, menggunakan alat khusus pada proses fermentasi, melakukan pengembangan metode, memeriksa material lebih teliti, memberikan sosialisasi tentang kegiatan produksi.

Abdurahman dan Herawati (2017) melakukan analisis pengendalian kualitas menggunakan metode seven tools upaya mengurangi reject pada produk grommet. Latar belakang penelitian ini adalah perusahaan telah menetapkan batas toleransi produk cacat yang dihasilkan sebesar 5% namun kenyatannya persentase produk cacat mencapai 5,53%. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis pengendalian kualitas produk dan mengetahui faktor – faktor yang menyebabkan cacat dalam proses produksi. Setelah dilakukan analisis menggunakan metode seven

tools pada diagram pareto ditemukan persentase dari tiap masalah yaitu discolour (19,40%), reject soft (40,18%), short moulding (31,05%), dan flashes (9,38%). Faktor penyebab terjadinya kecacatan adalah metode, bahan baku, manusia, dan mesin. Dalam upaya menekan tingkat reject sebaiknya memprioritaskan perbaikan pada soft dan short moulding.



2.2. Dasar Teori

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang dasar teori yang berisi definisi kualitas, pengendalian kualitas, faktor – faktor pengendalian kualitas, manfaat pengendalian kualitas, *Statistical Quality Control*, *metode seven steps*, dan *seven basic quality tools*.

2.2.1. Teori Kualitas

Para ahli menyatakan pendapatnya mengenai kualitas. Faktor penentu dalam memenangkan persaingan di dunia industri salah satunya adalah kualitas. Gaspersz dalam Prihantoro (2012) menjelaskan konsep pengendalian mutu adalah sebagai berikut :

a. Joseph M. Juran

Mutu adalah kecocokan untuk penggunaan (*fitness for use*), berarti bahwa suatu produk atau jasa haruslah sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen.

b. W. Edwards Deming

Mutu merupakan cakupan kesesuaian antara atribut produk dengan tuntutan kepuasan pelanggan sekarang dan masa mendatang. Diperlukan pengukuran dan perbaikan secara terus menerus sehingga dikenal dengan konsep statistical process control.

c. Kaoru Ishikawa

Berpendapat bahwa mutu setara dengan kepuasan pelanggan. Kebutuhan pelanggan berubah terus menerus, oleh karena itu definisi mutu akan selalu berubah.

d. Phillip B. Crosby

Mutu adalah kesesuaian permintaan dengan persyaratan. Dalam hal ini Crosby menekankan untuk mengukur karakteristik produk untuk menentukan kualitas yang tinggi dan pengertian mutu ditekankan pada spesifikasi zero defect.

2.2.2. Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas merupakan usaha dalam mempertahankan kualitas dari produk atau jasa yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan perusahaan. Terdapat beberapa

pandangan para ahli terhadap pengendalian kualitas. Crosby dalam Prihantoro (2012) menyebutkan mutu berarti kesesuaian terhadap persyaratan-persyaratan. Persyaratan yang perlu dispesifikasikan secara jelas sehingga semua orang tahu apa yang diharapkannya. Ahyari dalam Prihantoro (2012) mengatakan bahwa dalam kaitannya dengan mutu atau kualitas produk, pengendalian adalah segala aktivitas untuk menjaga dan mengarahkan agar mutu atau kualitas produk dapat dipertahankan sebagaimana yang telah direncanakan. Mutu bukan merupakan suatu hal yang bersifat kebetulan atau tiba-tiba, melainkan merupakan hasil perencanaan dan sistematis jauh sebelum produk tersebut dibuat.

2.2.3. Faktor – faktor Pengendalian Kualitas

Montgomery (2007) menjelaskan faktor- faktor yang mempengaruhi pengendalian kualitas adalah kemampuan dalam mengendalikan suatu proses haruslah sesuai dengan batas – batas yang ingin dicapai. Akan sangat berguna apabila kemampuan tidak melewati batas – batas yang ingin dicapai. Sebelum dilakukannya pengendalian kualitas pada proses, perlu dipastikan apakah spesifikasi akan berlaku setelah dilakukan tinjauan terhadap kemampuan proses dan kebutuhan atau keinginan pelanggan. Tingkat ketidaksesuaian yang dapat diterima bergantung pada jumlah produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi. Sehingga dilakukan pengendalian pada proses agar meminimalkan mengurangi produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Dalam menghasilkan suatu produk, pengendalian kualitas sangat dipengaruhi oleh biaya kualitas apabila ingin menciptakan produk yang memiliki kualitas baik.

2.2.4. Manfaat Pengendalian Kualitas

Manahan (2004), menjelaskan manfaat yang diperoleh perusahaan apabila melakukan pengendalian kualitas dalam penentuan hal membangun reputasi perusahaan berdasarkan produk yang dihasilkan. Kualitas produk yang akan menentukan apakah perusahaan adalah pemimpin pasar yang memiliki kualitas produk lebih baik dari produk pesaing lain atau menjadi pengikut pasar yang berupaya lebih baik lagi dalam mengendalikan produknya.

Apabila produk memiliki permasalahan pada pelanggan, maka akan menjadi tantangan bagi perusahaan dalam pertanggung jawaban produk baik secara material atau moral. Pada aspek global, perusahaan yang memasarkan produk secara internasional haruslah mampu bersaing dalam segi desain yang sesuai

dengan permintaan pasar internasional, kualitas terbaik dan harga termurah. Akibatnya kualitas produk akan dipengaruhi langsung oleh aspek global.

2.3. Statistical Quality Control

Prawirosentono (2007), pengendalian kualitas statistik merupakan konsep dasar dari pengendalian kualitas suatu barang diperusahaan manufaktur. Dasarnya adalah untuk mengetahui produk yang dapat diterima (*accepted*) atau produk yang ditolak karena rusak. Tujuannya agar produk yang rusak tidak dijual kepada konsumen, tetapi harus dimusnahkan.

Produk yang sudah janji (*finished goods*) yang diperiksa, kemudian diseleksi harga produk yang memenuhi standar yang telah direncanakan boleh dijual kepada konsumen. Selain itu, bila secara statistik ternyata banyak produk yang rusak (*defect product*), maka proses produksi dihentikan untuk dianalisis faktor yang menyebabkan produk rusak. Bila kemudian diketahui faktor penyebabnya, maka faktor penyebab itu yang harus diperbaiki. Setelah itu proses produksi berikutnya dapat dilakukan lebih lanjut, tetapi tetap saja diawasi secara statistik lagi.

2.4. Seven Steps Method Quality Control

Mitra (2016), menjelaskan seven steps method adalah metode yang digunakan untuk membantu memecahkan suatu masalah dan sebagai perbaikan dari suatu proses sehingga proses tersebut dapat berjalan lebih baik. Metode ini dipilih karena merupakan metode yang memberikan urutan yang logis dalam melakukan suatu penelitian dan dapat diketahui penyebab dari suatu masalah yang diteliti. Dalam penelitian ini, metode seven steps digunakan sebagai metode yang membantu peneliti dalam memecahkan masalah secara terstruktur.

- a. Langkah 1 (Menentukan masalah)
 - i. Menentukan permasalahan apa yang seharusnya terjadi dan apa yang terjadi.
 - ii. Berikan alasan mengapa masalah tersebut dianggap penting.
 - iii. Data yang telah ditentukan digunakan untuk dilakukan proses pengukuran.
- b. Langkah 2 (Menganalisis situasi saat ini)
 - i. Mengumpulkan data menggunakan *check sheet* untuk mempermudah data kedalam grafik.

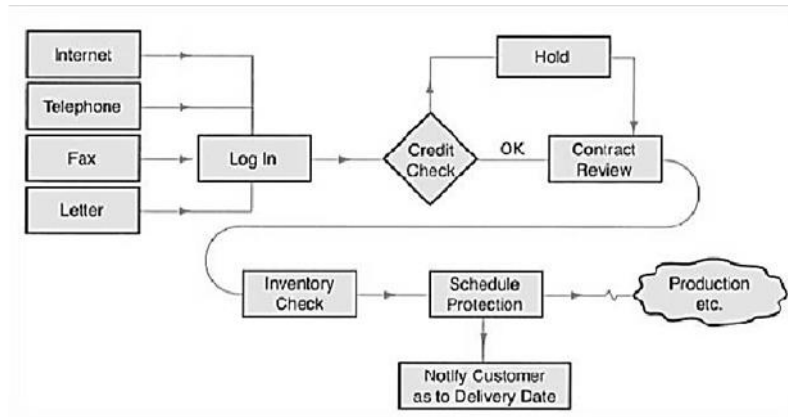
- ii. Membuat *pareto chart*
- iii. Membuat *control chart*
- c. Langkah 3 (Menganalisis penyebab potensi masalah)
 - i. Menentukan penyebab potensi masalah pada situasi sekarang
 - ii. Memastikan apakah diperlukan data tambahan.
 - iii. Apabila diperlukan, melakukan pemeriksaan penyebab potensi masalah.
- d. Langkah 4 (Melaksanakan solusi masalah)
 - i. Membuat daftar yang berisi solusi terhadap perbaikan.
 - ii. Memutuskan solusi yang akan dilaksanakan
 - iii. Menentukan bagaimana solusi yang telah diputuskan untuk dilaksanakan.
 - iv. Melakukan solusi perbaikan yang paling mungkin untuk dilaksanakan.
- e. Langkah 5 (Memeriksa hasil perbaikan yang dilakukan)
 - i. Menentukan ke – efektifan dari tindakan perbaikan yang telah dilakukan.
 - ii. Mendeskripsikan tindakan perbaikan yang telah dilakukan dan cara pelaksanaannya.
- f. Langkah 6 (Menentukan standar perbaikan)
 - i. Membuat standarisasi pada perbaikan
 - ii. Memutuskan pada rencana perbaikan apakah dapat dilaksanakan di tempat lain dan rencana perbaikan.
- g. Langkah 7 (Membuat rencana selanjutnya)
 - i. Menentukan apa rencana yang akan dilaksanakan selanjutnya.
 - ii. Membuat catatan yang berisi pelaksanaan perbaikan kerja.

2.5. Seven Basic Quality Tools

Besterfield (2013), menjelaskan seven basic quality tools adalah alat statistik sederhana dalam melakukan pengendalian kualitas dan perbaikan suatu produk. seven basic quality tools akan dijelaskan sebagai berikut :

a. Flow Chart

Flow chart merupakan alat yang memberikan gambaran visual langkah – langkah untuk menyelesaikan dan menyederhankan suatu tugas. Contoh flow chart dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Flow Chart

(Besterfield, 2013)

b. Check Sheet

Check sheet merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data. *Check sheet* dirancang untuk mempermudah proses perhitungan. Contoh *check sheet* dapat dilihat pada gambar 2.2.

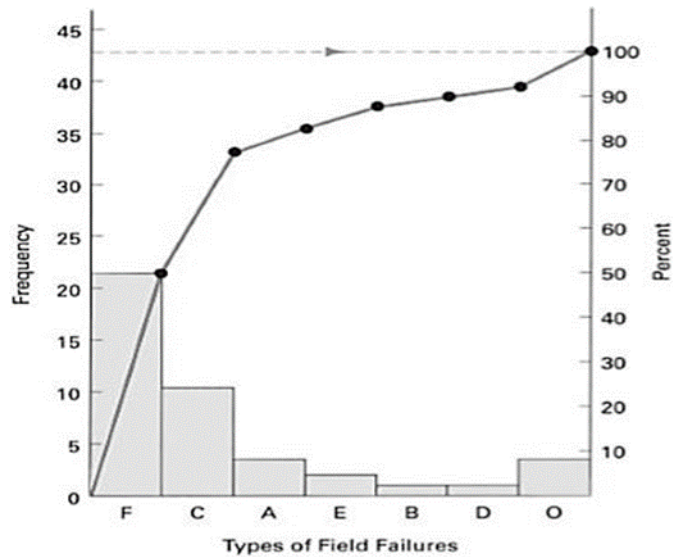
CHECK SHEET		
Product: Bicycle—32		Date: Jan. 21
Stage: Final Inspection		ID: Paint
Number Inspected: 2217		Inspector/Operator: Jane Doe
Nonconformity Type	Check	Total
Blister		21
Light Spray		38
Drips		22
Overspray		11
Splatter		8
Runs		47
Others		12
	Total	159
Number Nonconforming		113

Gambar 2.2 Check Sheet

(Besterfield, 2013)

c. Pareto Diagram

Pareto Diagram adalah alat yang diperkenalkan oleh Alfredo Pareto. Alat ini terdiri dari grafik balok dan garis yang menunjukkan masalah berdasarkan urutan banyak kejadian. Contoh *pareto diagram* ditunjukkan pada gambar 2.3.

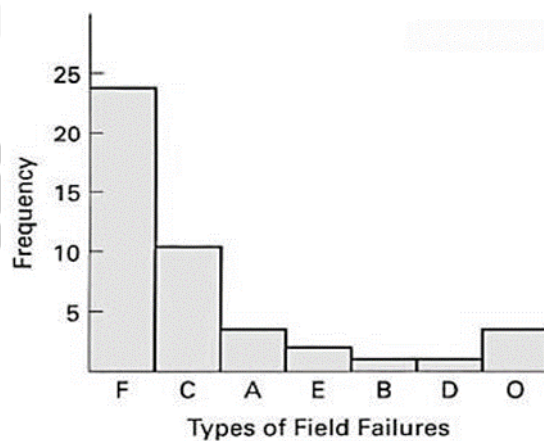


Gambar 2.3 Pareto Diagram

(Besterfield, 2013)

d. Histogram

Histogram adalah alat bantu statistik dalam menjelaskan data, berbentuk grafik balok yang memperlihatkan distribusi nilai yang diperoleh dalam bentuk angka. Contoh histogram dapat dilihat pada gambar 2.4.



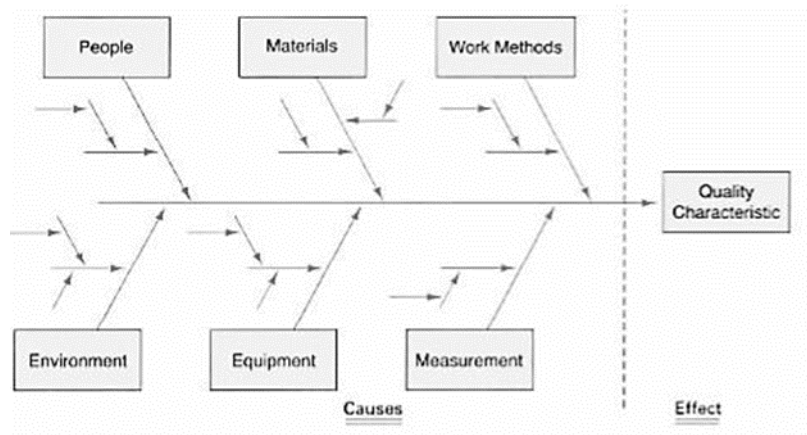
Gambar 2.4 Histogram

(Besterfield, 2013)

e. Cause And Effect Diagram

Cause and effect diagram yang biasa disebut diagram tulang ikan (fishbone chart) adalah alat yang pertama kali dikembangkan oleh Kaoru Ishikawa. Alat ini digunakan untuk menjelaskan faktor – faktor yang berpengaruh pada kualitas dan

berakibat pada masalah utama. Contoh cause and effect diagram dapat dilihat pada gambar 2.5.

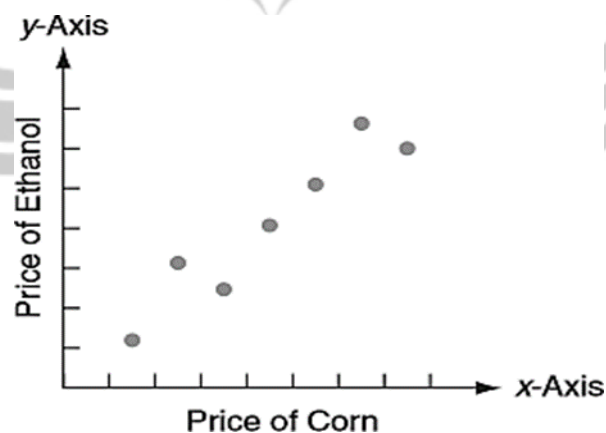


Gambar 2.5 Cause And Effect Diagram

(Besterfield, 2013)

f. Scatter Diagram

Scatter diagram digunakan untuk, mengkaji korelasi antara variabel bebas (x) dengan variabel terikat (y). Dua variabel yang ditunjukkan oleh scatter diagram adalah berupa karakteristik kuat dan faktor yang mempengaruhinya. Contoh scatter diagram dapat ditunjukkan pada gambar 2.6.



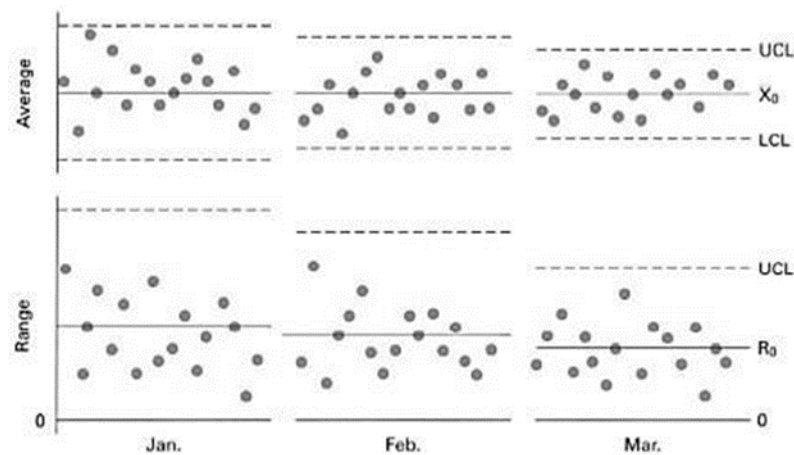
Gambar 2.6 Scatter Diagram

(Besterfield, 2013)

g. Control Chart

Control chart adalah alat yang digunakan untuk mengevaluasi atau memonitor apakah suatu proses masih dalam keadaan terkendali atau tidak sehingga dapat

dilakukan pemecahan masalah dan menghasilkan solusi perbaikan pada kualitas. Contoh control chart ditunjukkan pada gambar 2.7.



Gambar 2.7 Control Chart

(Besterfield, 2013)

2.5.1. **Standard Operating Prosedure (SOP)**

Menurut Insani (2010), *standard operating procedure (SOP)* merupakan sekumpulan dokumen yang berisi instruksi kerja secara tertulis mengenai berbagai proses penyelenggaraan administrasi perkantoran maupun aktivitas kerja tentang cara melakukan kegiatan kerja, tempat dan waktu terjadinya aktivitas pekerjaan, serta pekerja yang berperan dalam aktivitas pekerjaan. Menurut Tjipto Atmoko (2011), *SOP* merupakan suatu dasar atau pedoman bagi pekerja untuk melakukan beberapa tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja pekerjaan berdasarkan indikator-indikator secara teknis, administratif dan prosedural sesuai dengan tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja tertentu. Berdasarkan penjelasan *SOP* dari beberapa ahli maka dapat disimpulkan bahwa *SOP* merupakan dokumen tertulis yang berisi panduan mengenai prosedur kerja yang digunakan untuk memastikan kegiatan operasional yang dilakukan oleh perusahaan atau organisasi dapat berjalan dengan baik.

Setiap perusahaan mengharapkan adanya efisiensi pekerjaan pada saat pekerja melakukan aktivitas pekerjaannya. Efisiensi yang diharapkan yaitu waktu penyelesaian pekerjaan dan kualitas pekerjaan yang terkait dengan hasil produk yang dihasilkan dari suatu proses produksi. Dengan adanya efisiensi pada waktu penyelesaian pekerjaan dan kualitas pekerjaan, maka diharapkan akan menghasilkan produk berkualitas dengan volume yang lebih banyak pada setiap

satuan waktunya. Penerapan *SOP* diharapkan dapat meningkatkan efisien pada setiap proses kerja dalam seluruh unit kerja yang ada pada suatu organisasi. Keberhasilan penerapan *SOP* pada organisasi sangat dipengaruhi oleh dukungan seluruh unit yang ada pada organisasi. Seluruh unit pada organisasi harus memiliki komitmen untuk disiplin dan konsisten dalam menyelesaikan pekerjaannya sesuai kepentingan dan kebutuhan yang ada pada *SOP* yang telah dibuat dan disepakati bersama. Maka dari itu penerapan *SOP* merupakan suatu hal yang sangat direkomendasikan karena memiliki peran yang cukup strategis bagi perusahaan atau organisasi. Manfaat *SOP* menurut Permenpan No. PER/21/M-PAN/11/2008 yaitu:

- a. Sebagai standarisasi / dasar kegiatan pekerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dengan tujuan supaya pekerja dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan maupun kelalaian pada saat bekerja.
- b. *SOP* dapat digunakan sebagai pedoman untuk pekerja, sehingga diharapkan pekerja dapat menjadi lebih mandiri dan dapat mengurangi keterlibatan kepala bagian/departemen dalam menjalankan aktivitas pekerjaan.
- c. Pekerja akan semakin memiliki rasa tanggung jawab dalam melaksanakan maupun menyelesaikan tugas pekerjaan yang ada.
- d. Menciptakan ukuran standar kinerja dalam menyelesaikan suatu tugas pekerjaan. Standar kinerja yang dibuat dapat berguna untuk perbaikan dan evaluasi kinerja organisasi.
- e. *SOP* dapat digunakan sebagai pedoman untuk melatih pekerja baru, sehingga diharapkan pekerja baru akan semakin terbantu dalam menyelesaikan seluruh tugas yang diberikan dengan cepat dan tepat.
- f. *SOP* dapat digunakan untuk mengetahui seberapa efisien kinerja organisasi dengan harapan dapat dievaluasi dan dapat diperbaiki sehingga organisasi dapat semakin baik.
- g. Menghindari kegiatan ganda yang dilakukan bersamaan oleh satu pekerja dalam menjalankan tugas pekerjaannya.
- h. *SOP* dapat digunakan sebagai alat bantu, jika ingin dilakukan penelusuran terhadap kesalahan prosedural yang dilakukan pekerja dalam menjalankan aktivitas pekerjaan.

Contoh Format *Standard Operating Prosedure (SOP)* dapat dilihat pad gambar 2.8.

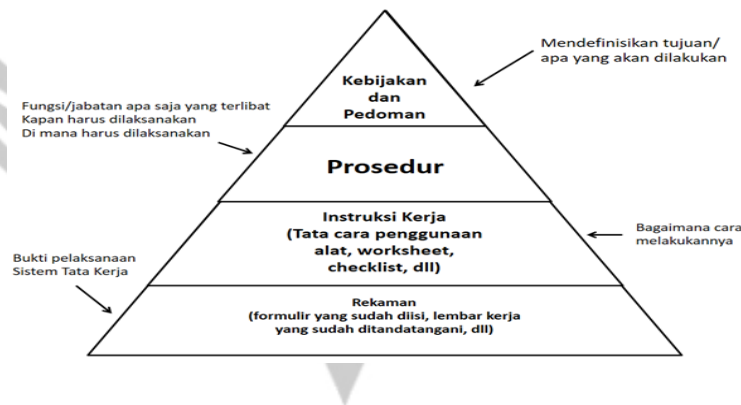
LOGO PERUSAHAAN	PROSEDUR	
UNIT KERJA :	NOMOR :	
	REVISI KE :	
JUDUL :	BERLAKU TMT :	
	HALAMAN :	dari
<p>I. UNIT KERJA TERKAIT</p> <p>II. TUJUAN</p> <p>III. RUANG LINGKUP</p> <p>IV. REFERENSI</p> <p>V. DOKUMEN TERKAIT</p> <p>VI. DEFINISI</p> <p>VII. PROSEDUR</p> <p>VIII. INDIKATOR UKURAN KEBERHASILAN</p> <p>IX. LAMPIRAN</p>		

Gambar 2.8. Format SOP

(Arini, 2014)

2.5.2. Instruksi Kerja

Menurut Arini (2014) instruksi kerja merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk mengatur secara detail dan jelas mengenai urutan suatu aktivitas yang hanya melibatkan satu unit kerja atau jabatan sebagai pelaksananya. Pada dokumen instruksi kerja, urutan suatu aktivitas akan dijabarkan langkah demi langkah secara detail dan bersifat spesifik atau teknis.



Gambar 2.9. Piramida Dokumen Sistem Tata Kerja Sesuai Standar ISO

(Arini, 2014)

Pada gambar 2.9. Dapat dilihat bahwa dokumen STK terdiri dari beberapa dokumen yaitu kebijakan, prosedur, instruksi kerja dan rekaman. Kebijakan merupakan dokumen dengan level tertinggi yang berisikan pernyataan organisasi mengenai tujuan organisasi serta komitmen perusahaan dalam mencapai tujuan perusahaan. Pedoman merupakan dokumen lini pertama yang berisikan mengenai

aktivitas organisasi dalam mencapai kebijakan, serta penjelasan mengenai cara melakukan. Prosedur merupakan dokumen lini kedua yang berisi mengenai aktivitas, metode atau proses yang digunakan untuk menjalankan hal-hal yang telah ditetapkan pada pedoman, serta menjelaskan fungsi organisasi/jabatan yang bertanggungjawab pada aktivitas tersebut. Instruksi kerja merupakan dokumen yang lebih detail daripada prosedur. Dokumen instruksi kerja memiliki lokal terhadap satu orang, satu kelompok/unit kerja, peralatan atau aktivitas yang spesifik. Rekaman merupakan dokumen yang menjadi bukti bahwa STK (dokumen pedoman, prosedur dan instruksi kerja) telah dilaksanakan.

Instruksi kerja merupakan dokumen yang berbeda dengan prosedur. Perbedaan instruksi kerja dan prosedur terletak pada lingkup kegiatan/aktivitas yang diatur. Jika pada dokumen prosedur akan mengatur aktivitas yang melibatkan banyak pihak (lintas unit kerja/departemen kerja), serta akan diterangkan mengenai apa, dimana, kenapa, kapan, siapa dan bagaimana proses/aktivitas pekerjaan dapat dilaksanakan. Sedangkan dokumen instruksi kerja akan mengatur proses/aktivitas pada lingkup yang terbatas (departemen tertentu, individu tertentu, peralatan dan aktivitas tertentu). Instruksi kerja juga dapat merujuk pada prosedur, serta dapat digunakan sebagai dokumen yang menjelaskan secara lebih detail mengenai langkah-langkah kerja/proses yang ada pada prosedur. Penggunaan instruksi kerja sangat berguna pada aktivitas-aktivitas kerja yang membutuhkan ketelitian dan keakuratan tinggi, aktivitas yang membutuhkan jaminan kualitas pada hasil produksinya, dan aktivitas yang memiliki tingkat risiko keselamatan kerja yang tinggi. Pada instruksi kerja terdapat 2 format yaitu:

a. Format Narasi

Format narasi yang digunakan pada instruksi kerja dibagi menjadi 2 yaitu tata kerja individu dan tata kerja pengoperasian alat. Tata kerja individu merupakan dokumen naratif yang mengatur kegiatan administratif, sedangkan tata kerja pengoperasian alat merupakan dokumen naratif yang mengatur penggunaan alat. Format narasi pada instruksi kerja berbentuk kalimat yang disertai dengan tabel atau formulir. Format tabel atau formulir yang digunakan yaitu *checklist*, *worksheet*, *logsheet/timesheet* dan *disposisi*. *Checklist* merupakan alat yang digunakan untuk mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi, serta digunakan untuk memastikan konsistensi dan kelengkapan pekerja dalam menjalankan aktivitas. *Worksheet* merupakan alat yang digunakan sebagai media pencatat data atau aktivitas. *Logsheet/timesheet* merupakan alat yang digunakan untuk

mencatat aktivitas dari waktu ke waktu. Disposisi merupakan alat yang digunakan untuk meneruskan informasi atau perintah dari atasan ke pekerja dibawahnya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun instruksi kerja dengan format narasi yaitu menggunakan kalimat langsung, menggunakan kalimat perintah aktif, hindari kalimat berlebih, serta hindari menggunakan kata sifat.

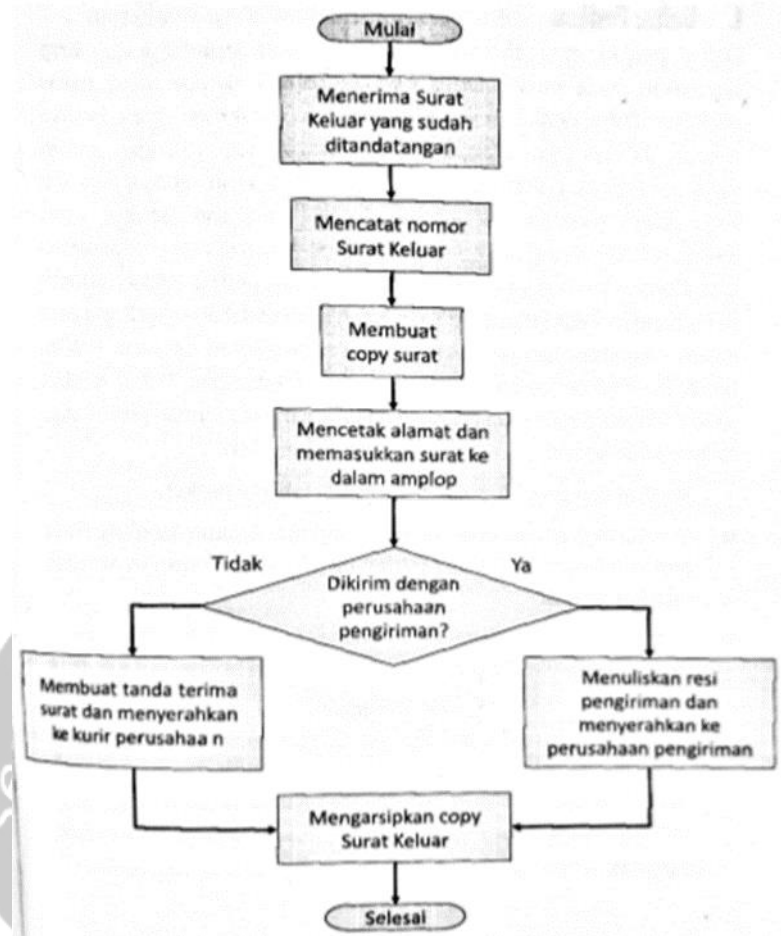
b. Format Visual dan Multimedia

Penggunaan instruksi kerja dengan format visual dan multimedia bertujuan untuk dokumen instruksi kerja yang dibuat dapat semakin mudah dipahami. Format visual dan multimedia yang biasa digunakan pada instruksi kerja yaitu *flowchart*, skema, dan video instruksional/multimedia. *Flowchart* atau diagram alir merupakan diagram yang menjelaskan langkah-langkah aktivitas kerja dengan format visual. Skema merupakan diagram yang menjelaskan mengenai bentuk atau susunan peralatan yang harus dibuat/disusun. Video instruksional/multimedia berguna untuk menjelaskan instruksi kerja secara cepat dalam format yang menarik dan mudah dipahami. Pada gambar 2.10. dapat dilihat contoh format narasi instruksi kerja dan pada gambar 2.11. dapat dilihat contoh instruksi kerja yang telah diterapkan pada suatu perusahaan.

LOGO PERUSAHAAN	INSTRUKSI KERJA	
UNIT KERJA :	NOMOR :	
	REVISI KE :	
JUDUL :	BERLAKU TMT :	
	HALAMAN :	dari
<p>I. REFERENSI</p> <p>II. KUALIFIKASI PELAKSANA/SPEKIFIKASI ALAT</p> <p>III. INSTRUKSI KERJA</p> <p>IV. LAMPIRAN</p>		

Gambar 2.10. Format Instruksi Kerja

(Arini, 2014)



Gambar 2.11. Instruksi Kerja dalam Format Diagram Alir
(Arini, 2014)

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Penggunaan metode *Statistical Quality Control* pada produk tas miniatur gitar di UKM Pak Purwadi untuk pengendalian kualitas produk tas miniatur gitar, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Jenis cacat pada produk tas miniatur gitar yang ditemukan sebanyak 4 jenis yaitu potongan tidak sesuai pola (PTS), jahitan kurang rapi (JKR), kain *vinyl* sobek, dan hasil lem lepas (HLL). Total keseluruhan produk cacat yang ditemukan sebanyak 245. Persentase jenis cacat yang paling dominan muncul yaitu Potongan tidak sesuai pola (51,8%), jahitan kurang rapi (36,3%).
- b. Solusi implementasi yang diberikan untuk jenis produk cacat potongan tidak sesuai pola (PTS) yaitu:
 - i. Melakukan pelatihan dan pengawasan pada pekerja
 - ii. Memberikan rekomendasi jumlah bahan yang dipotong setiap hari
 - iii. Membuat instruksi kerja mengenai pemotongan pola
 - iv. Mengganti alat potong gergaji menjadi mesin Jigsaw Modern M2200.
 - v. Menentukan penggantian besi gergaji secara berkala
- c. Solusi implementasi yang diberikan untuk jenis cacat jahitan kurang rapi (JKR) yaitu:
 - i. Melakukan pelatihan dan pengawasan terhadap pekerja
 - ii. Memberikan rekomendasi jumlah bahan yang dijahit setiap hari
 - iii. Membuat instruksi kerja mengenai proses penjahitan
 - iv. Melakukan penggantian jarum secara berkala
 - v. Melakukan penetapan jadwal *maintenance* pada mesin
 - vi. Membeli mesin jahit baru.

6.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah dapat menerapkan metode *Statistical Quality Control* pada produk lainnya dengan melakukan analisis penyebab produk cacat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, N. C., Setyabudhi, L., & Herawati, A., (2017). *Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools Upaya Mengurangi Reject Produk Grommet*. Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI), Sekolah Tinggi Teknik Ibnu sina – Batam, Vol. 3, No. 2.
- Atmoko, T. (2011). Partisipasi Publik dan Pembanguna. Jakarta. *Jurnal Sasi*, 17(3), 40-44.
- Besterfield, D.H., (2013). *Quality Improvement. Ninth Edition*. Prentice Hall International, New Jersey.
- Celestina, C. O., (2019). *Statistical Quality Control in Paint Manufacturing Company*. International Journal of Engineering Science Invention (IJESI), Vol 8, 2319 – 6734.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is free: The art of making quality certain* (Vol. 94). New York: McGraw-hill.
- Deming, W. E. (1982). Guide to Quality Control. *Cambirdge: Massachussetts Institute Of Technology*.
- Girmanová, L., Šolc, M., Kliment, J., Divoková, A., & Mikloš, V. (2017). Application of Six Sigma using DMAIC methodology in the process of product quality control in metallurgical operation. *Acta technologica agriculturae*, 20(4), 104-109.
- Idris, I., Sari, R. A., Wulandari, W., & Wulandari, U. (2018). Pengendalian Kualitas Tempe Dengan Metode Seven Tools. Jurnal Teknovasi: *Jurnal Teknik dan Inovasi*, 3(1), 66-80.
- Insani, I. (2010). Standar Operasional Prosedur (SOP) sebagai pedoman pelaksanaan administrasi perkantoran dalam rangka peningkatan pelayanan dan kinerja organisasi pemerintah. In *Penyempurnaan Makalah pada Workshop Manajemen Perkantoran di Lingkungan Kementerian Komunikasi dan Informatika*. Bandung.

- Ishikawa, K. (1989). Teknik Penuntun Pengendalian Mutu. *PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.*
- Jirasukprasert, P., Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., & Lim, M. K. (2014). A Six Sigma and DMAIC application for the reduction of defects in a rubber gloves manufacturing process. *International Journal of Lean Six Sigma*, 5(1), 2-21.
- Juran, J. M. (Ed.). (1995). *A history of managing for quality: The evolution, trends, and future directions of managing for quality.* Asq Press.
- Jahitmart (2016, Juli 15). *Mesin Jahit BUTTERFLY JA-1 Klasik Tradisional.* Diakses. Diakses 3 Juli 2020 dari <https://shopee.co.id/Mesin-Jahit-BUTTERFLY-JA-1-Klasik-Tradisional-i.10630317.6733086010>
- Meldayanoor, M., Amalia, R. R., & Ramadhani, M. (2018). Analisis Statistical Quality Control (SQC) Sebagai Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Produk Tortilla di UD. Noor Dina Group. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(2), 132-140.
- Montgomery, D. C. (2007). *Introduction to statistical quality control.* John Wiley & Sons.
- Mitra, A. (2016). *Fundamentals of quality control and improvement.* John Wiley & Sons.
- Prihantoro, D.C. (2012). Konsep Pengendalian Mutu. *Bandung: ROSDA.*
- Prawirosentono, S. (2007). *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21.* Jakarta: Bumi Aksara.
- Razali, N. M., Kadri, S. M. M., & Ee, T. C. (2018). Six Sigma Approach to Improve Stripping Quality of Automotive Electronics Component—a case study. *MS&E*, 319(1), 012026.
- Salamperkakasku (2017, Juli 15). *Mesin Jigsaw Modern M2200 Mesin Gergaji Triplek Modern M2200.* Diakses tanggal 3 Juli 2020 dari <https://shopee.co.id/MESIN-JIGSAW-MODERN-M2200-MESIN-GERGAJI-TRIPLEK-MODERN-M2200-i.18774410.2855372256>

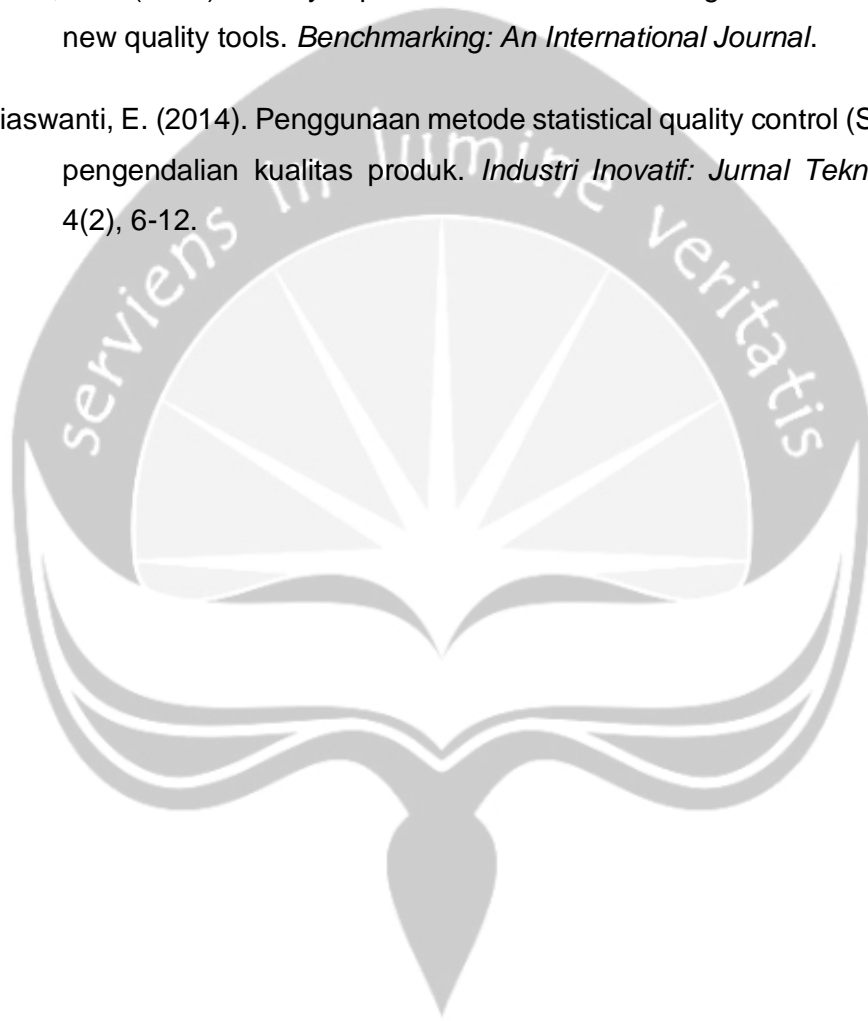
Sanubari, R. N. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Aksesoris Kulit "Abekani" Yogyakarta.

Soemohadiwidjojo, A. T. (2014). *Mudah menyusun SOP*. Penebar PLUS+.

Tampubolon, Manahan. (2004). Manajemen Operasional. Edisi Pertama, Ghalia Indonesia, Jakarta.

Tsironis, L. K. (2018). Quality improvement calls data mining: the case of the seven new quality tools. *Benchmarking: An International Journal*.

Widiaswanti, E. (2014). Penggunaan metode statistical quality control (SQC) untuk pengendalian kualitas produk. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 4(2), 6-12.

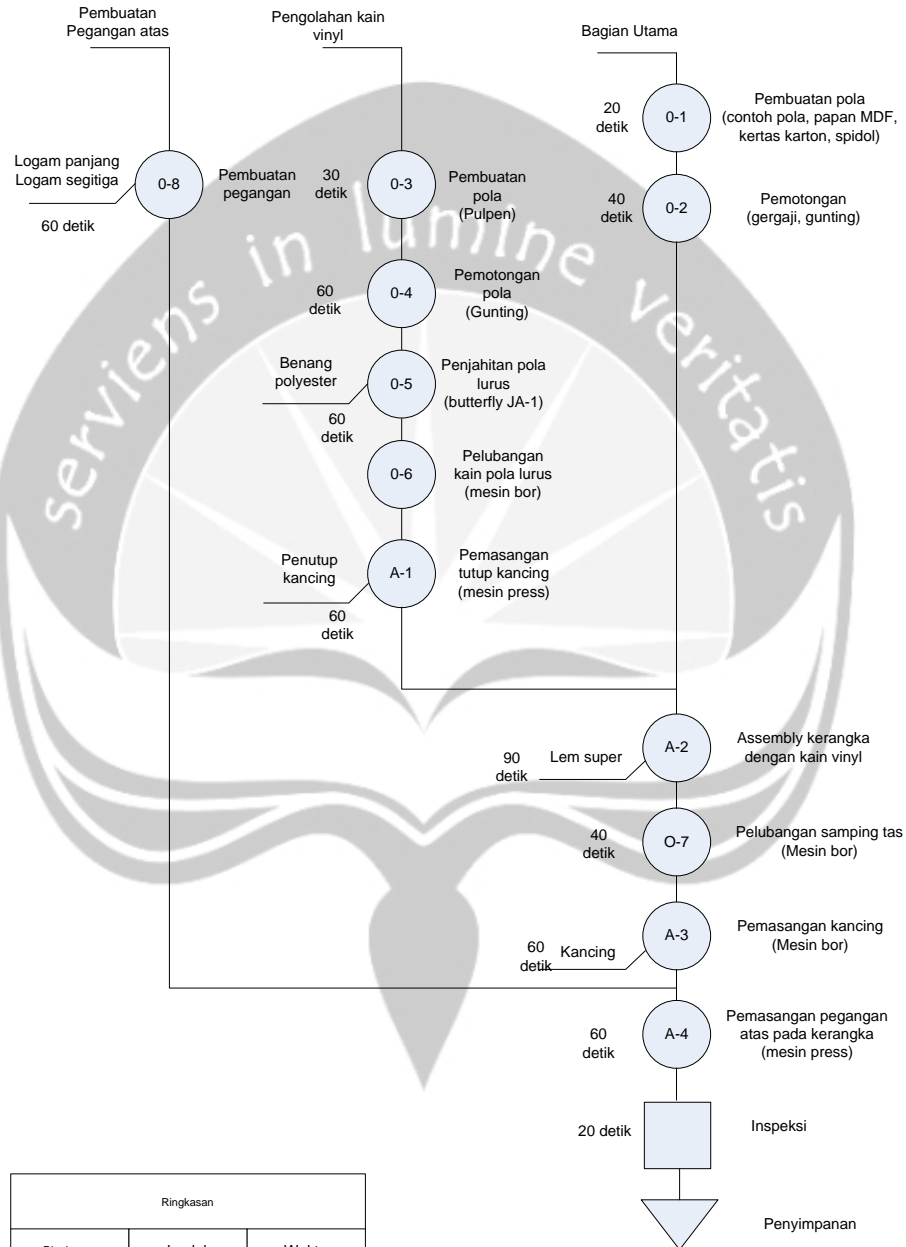


LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Proses Operasi

Peta Proses Operasi

Nama Obyek : Tas Miniatur Gitar
 Nomor Peta : 01
 Dipetakan Oleh : Bona Ventura Anju Saragi
 Tanggal dipetakan: 26/07/2020



Lampiran 2. Desain *Checklist*

CHECKLIST KONDISI BESI GERGAJI

NO	Tanggal	Pekerja	Kode barang	Kondisi besi gergaji			Tindakan		Paraf pekerja
				Tajam	Tidak tajam	Keterangan	Ganti	Tidak	

CHECKLIST KONDISI JARUM

NO	Tanggal	Pekerja	Kode barang	Kondisi besi jarum			Tindakan		Paraf pekerja
				Baik	Tidak	Keterangan	Ganti	Tidak	

CHECKLIST KONDISI MESIN JAHIT

NO	Tanggal	Pekerja	Kode barang	Kondisi Mesin Jahit			Tindakan		Paraf pekerja
				Macet	Tidak	Keterangan	Ganti	Tidak	

Lampiran 3. Tabel Sintesis Pustaka

No	Penulis	Tahun	Tujuan	Metode	Tools	Hasil
1	Widiaswanti	2014	Mengetahui faktor cacat produk, melakukan perbaikan agar menghasilkan produk yang kompetitif	<i>Statistical Quality Control (SQC)</i>	Diagram afinitas, diagram keterkaitan, diagram pohon dan PDPC	Menanamkan pentingnya SOP (Standar Operating Procedures) pada produksi, melakukan maintenance peralatan, memberikan pelatihan pada operator agar kerja lebih produktif.
2	Jirasukprasert, dkk	2014	Untuk mengurangi produk cacat pada sarung tangan karet	DMAIC	<i>Project Charter, Pareto chart, Cause and effect diagram</i>	Diperoleh pengurangan produk cacat sekitar 50 persen pada cacat sarung tangan. Berdasarkan perbaikan <i>six sigma</i> yang telah dilakukan mampu meningkatkan tingkat sigma dari 2,4 menjadi 2,9 dan mengurangi jumlah cacat dari 195.095 menjadi 83.750.

Lanjutan Lampiran 3. Tabel Sintesis Pustaka

3	Idris dan Wulandari	2016	Mengetahui faktor yang mempengaruhi kualitas produk dan dapat dijadikan sebagai peninjauan proses pengolahan tempe	Seven tools	Check sheet, scatter diagram, fishbone diagram, pareto chart, flow chart, histogram, control chart	Cacat dominan disebabkan karena dimakan hewan. Cacat pada tempe disebabkan oleh faktor mesin, metode, material, dan manusia. Perbaikan dengan melakukan perawatan rutin pada mesin, menggunakan alat khusus pada proses fermentasi, melakukan pengembangan metode, memeriksa material lebih teliti, memberikan sosialisasi tentang kegiatan produksi.
4	Sanubari	2017	Untuk memenuhi standar kualitas produk yang telah ditetapkan, mengetahui penyebab terjadinya ketidaksesuaian produk seperti yang diharapkan	Statistical Quality Control	check sheet, histogram, fishbone, pareto diagram, dan analisis P - chart	Kecacatan produk melewati batas kontrol terbukti dari 25 sampel ditemukan rata - rata cacatan sebanyak 3%ditemukan faktor material, manusia, lingkungan kerja, metode, dan mesin yang mempengaruhi cacatan pada produk tas.

Lanjutan Lampiran 3. Tabel Sintesis Pustaka

5	Girmanova, dkk	2017	Untuk memastikan kualitas yang dihasilkan adalah produk metalurgi yang berkualitas dan untuk menghindari peningkatan biaya internal terkait dengan kualitas produk yang buruk	DMAIC	<i>Brainstorming, Sipoc diagram, pareto diagram, control charts, process map, logical analysis</i>	<i>Sigma level</i> mengalami peningkatan sekitar 13%. Peningkatan yang dicapai telah membantu mengurangi jumlah produk cacat dan biaya pemrosesan.
6	Abdurahman dan Herawati	2017	Analisis pengendalian kualitas produk dan mengetahui faktor – faktor yang menyebabkan cacat dalam proses produksi	Seven tools	<i>Check sheet, scatter diagram, fishbone diagram, pareto chart, flow chart, histogram, control chart, check sheet</i>	Ditemukan persentase dari tiap masalah yaitu <i>discolour</i> (19,40%), <i>reject soft</i> (40,18%), <i>short moulding</i> (31,05%), dan <i>flashes</i> (9,38%). Faktor penyebab terjadinya kecacatan adalah metode, bahan baku, manusia, dan mesin. Dalam upaya menekan tingkat <i>reject</i> sebaiknya memprioritaskan perbaikan pada <i>soft</i> dan <i>short moulding</i> .

Lanjutan Lampiran 3. Tabel Sintesis Pustaka

7	Meldayanoor, dkk	2018	Mengendalikan proses dari awal hingga produk jadi yang sesuai dengan standar mutu perusahaan	Statistical Quality Control	Check sheet, flow chart, control chart, pareto chart, cause and effect diagram	Produk cacat melewati batas kontrol setelah dilakukan pengecekan menggunakan diagram kendali. Cacat yang ditemukan adalah cacat kotoran, cacat bentuk, dan cacat patah.
8	Razali, dkk	2018	Menghasilkan kualitas yang baik secara manual proses pengupasan mekanis untuk menghilangkan isolasi di sekitar kawat	Six sigma	DMAIC	Cacat dalam proses menyumbang 58,2% dari seluruh proses pembuatan. Setelah menerapkan mesin pengupasan baru ke proses pengupasan, indeks kemampuan proses untuk diameter kawat meningkat dari 0,95 menjadi 1,67.

Lanjutan Lampiran 3. Tabel Sintesis Pustaka

9	Celestina	2019	Mengetahui apakah perusahaan menerapkan <i>Statistical Quality Control</i> , mencari tau apakah produksi cat dalam periode yang di teliti berada dibawah kendali <i>process control chart</i> , apakah produk memenuhi standar yang	<i>Statistical Quality Control</i>	<i>Process control chart</i>	Menciptakan kesadaran tentang penerapan <i>Statistical Quality Control</i> dan orang harus selalu menekankan pada kualitas bukan harga. Meskipun produk di bawah kendali, tapi tidak pada spesifikasi standar yang di inginkan pelanggan karena perusahaan tidak menerapkan <i>Statistical Quality Control</i> . Persentase standar kualitas yang ditentukan konsumen pada tiga perusahaan sangat
---	-----------	------	---	------------------------------------	------------------------------	---

Lampiran 4. Chat WhatsApp Diskusi Usulan Perbaikan

Selamat siang pak, maaf mengganggu waktu nya. Terkait dengan penelitian saya ingin berdiskusi dengan bapak tentang usulan perbaikan yang saya berikan.

13:15 ✓

Iya mas bona bagaimana? 13:23

Dari metode penelitian saya, ditemukan akar penyebab masalah dari cacat jenis potongan tidak sesuai pola (PTS) dan jahitan kurang rapi (JKR)

13:24 ✓

Dari PTS ada 5 dan dari JKR ada 6 pak

13:24 ✓

Tabel 5.5. Usulan Perbaikan Potongan Tidak Sesuai Pola

Pembuat masalah	Usulan perbaikan	Pemeriksaan LKHS			Alasan
		Sesuai	Pending	Tidak	
Utami	Khusus				
Manusia	Pemotong harus mengikuti pola yang ada				
Manusia	Terdapat banyak bahan yang tidak sesuai				
Manusia	Tidak ada pemotong yang mengikuti pola				

Tabel 5.5. Usulan Perbaikan Jahitan Kurang Rapi

Pembuat masalah	Usulan perbaikan	Pemeriksaan LKHS			Alasan
		Sesuai	Pending	Tidak	
Manusia	Kurangnya perhatian dan pengawasan terhadap jahitan				
Manusia	Terdapat banyak bahan yang tidak sesuai				
Manusia	Tidak ada pemotong yang mengikuti pola				

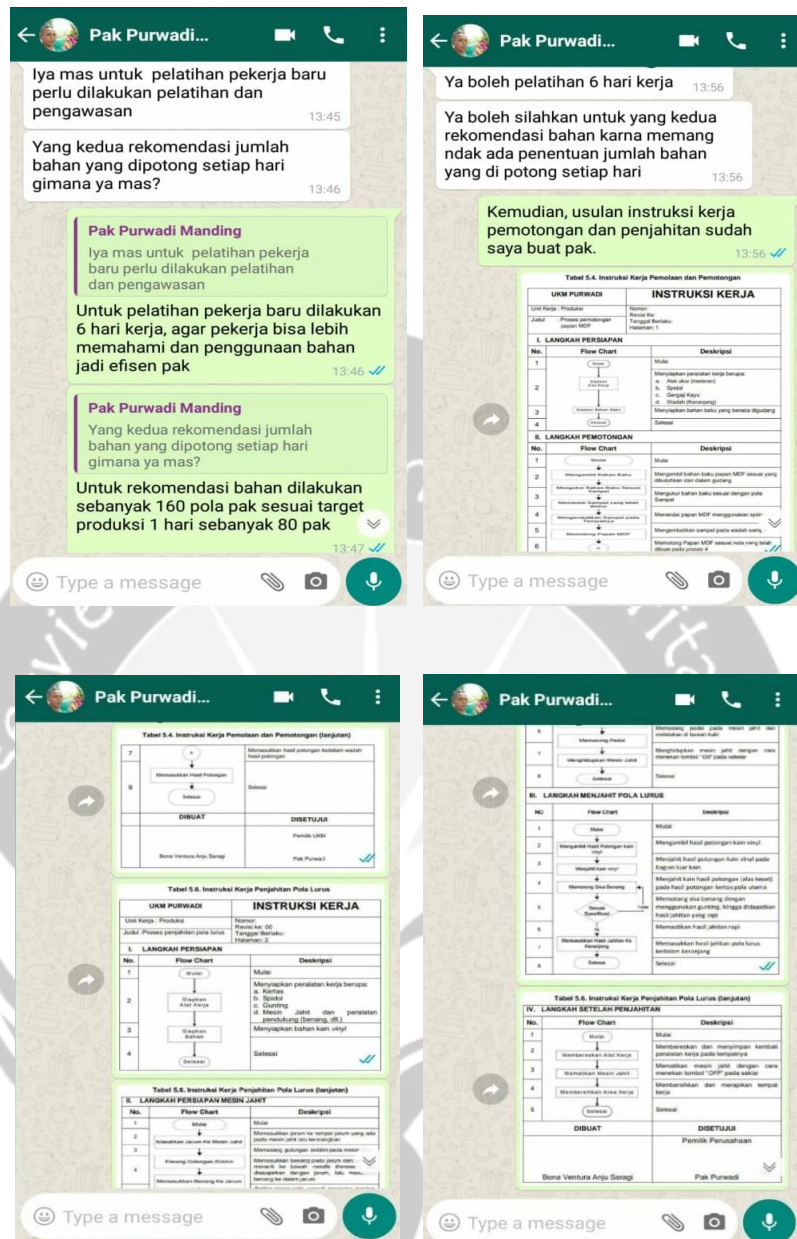
Tabel 5.5. Usulan Perbaikan Jahitan Kurang Rapi (lanjutan)

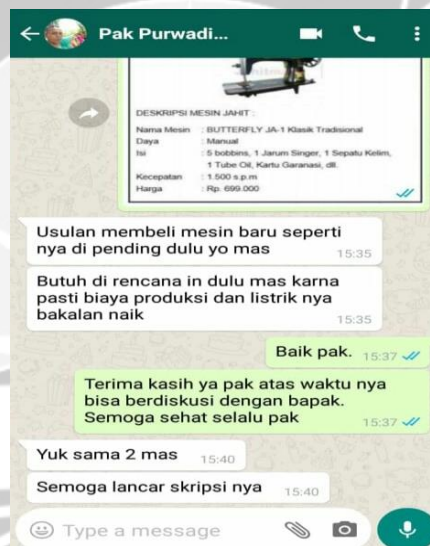
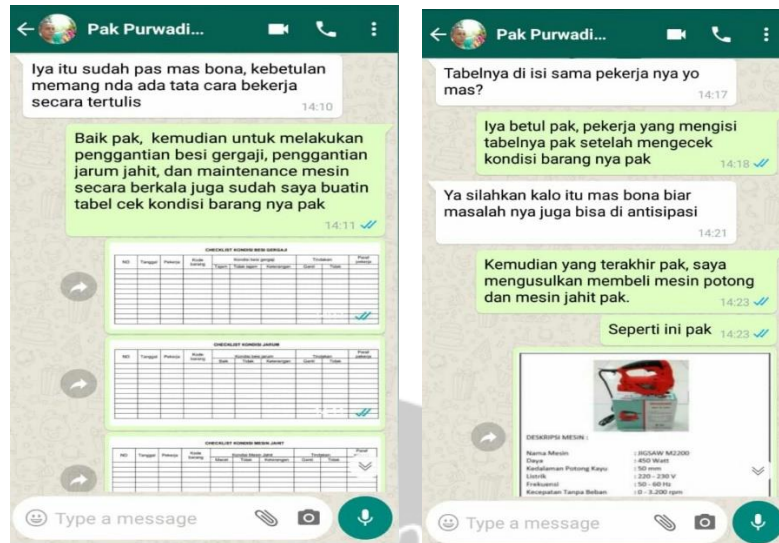
Pembuat masalah	Usulan perbaikan	Pemeriksaan LKHS			Alasan
		Sesuai	Pending	Tidak	
Manusia	Jahitan jahit				
Manusia	Tidak ada pemotong yang mengikuti pola				
Manusia	Tidak ada pemotong yang mengikuti pola				

Dari tabel usulan itu saya ingin berdiskusi dengan bapak setuju, tidak, atau pending dan alasan nya pak

13:26 ✓

Lanjutan Lampiran 4. Chat WhatsApp Diskusi Usulan Perbaikan

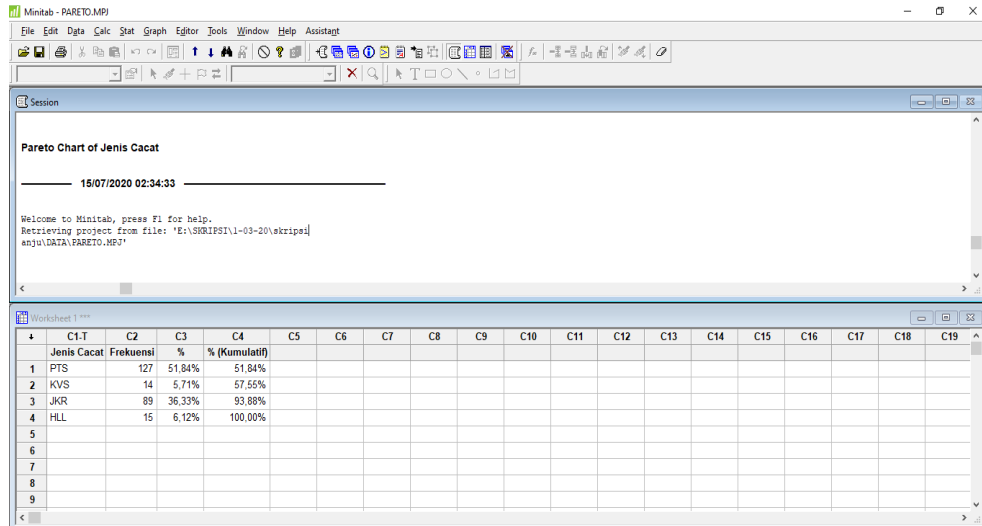




Lampiran 4. Cara Penggunaan Software Minitab

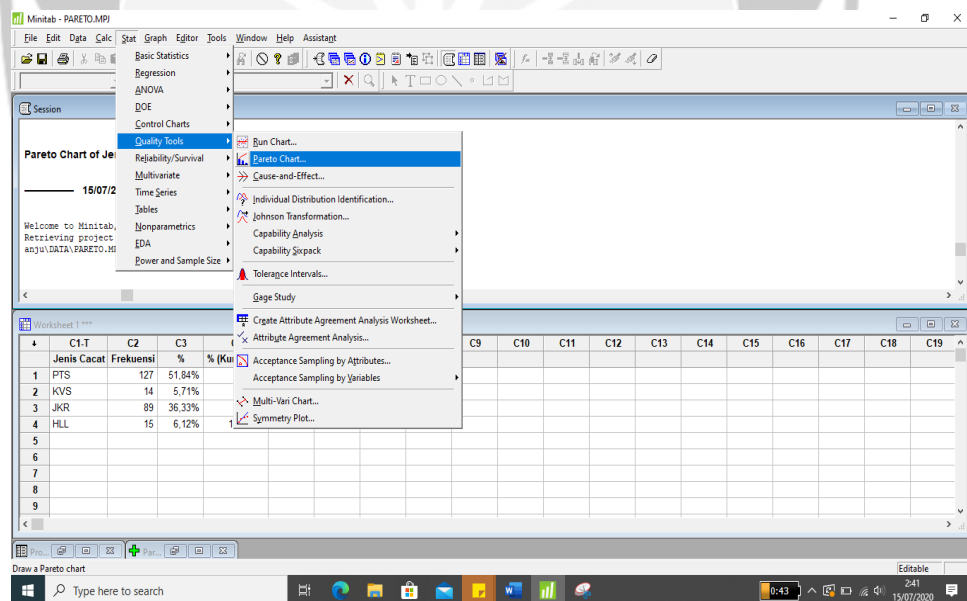
a. Pareto Chart

- i. Memasukkan data berupa jenis cacat, jumlah cacat, dan frekuensi cacat seperti pada gambar 1.



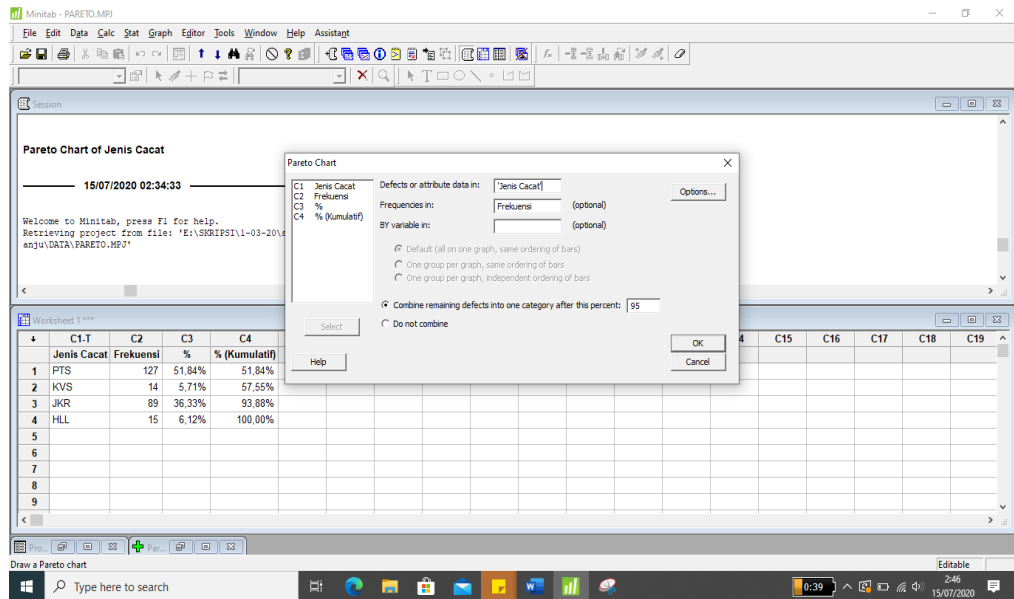
Gambar 1. Langkah Pertama Membuat Pareto Chart

- ii. Memilih Stat > Quality Tools > Pareto Chart pada menu bar.



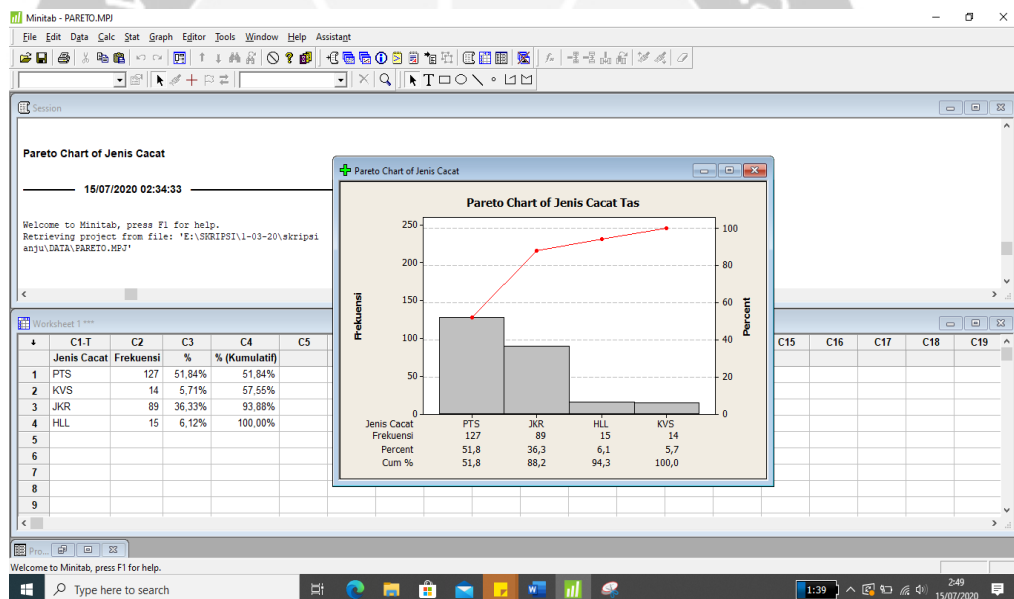
Gambar 2. Langkah Kedua Membuat Pareto Chart

- iii. Pada kolom *defect or attribute data* in isi dengan jenis cacat, lalu pada kolom *frequency* in pilih frekuensi cacat. Kemudian klik OK.



Gambar 3. Langkah Ketiga Membuat Pareto Chart

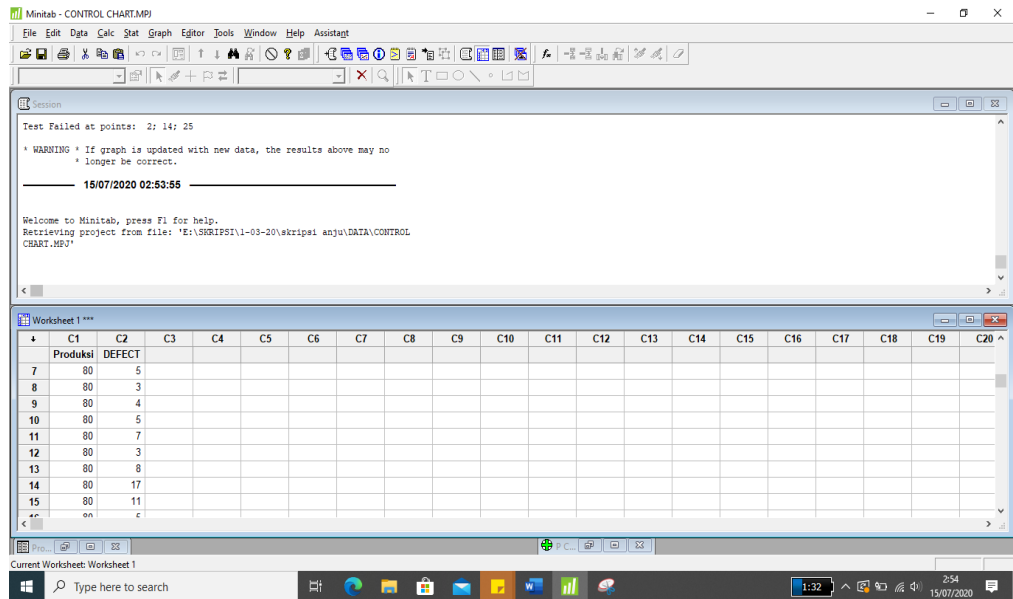
iv. Pareto Chart akan ditampilkan seperti pada gambar 4 dibawah ini.



Gambar 3. Langkah Ketiga Membuat Pareto Chart

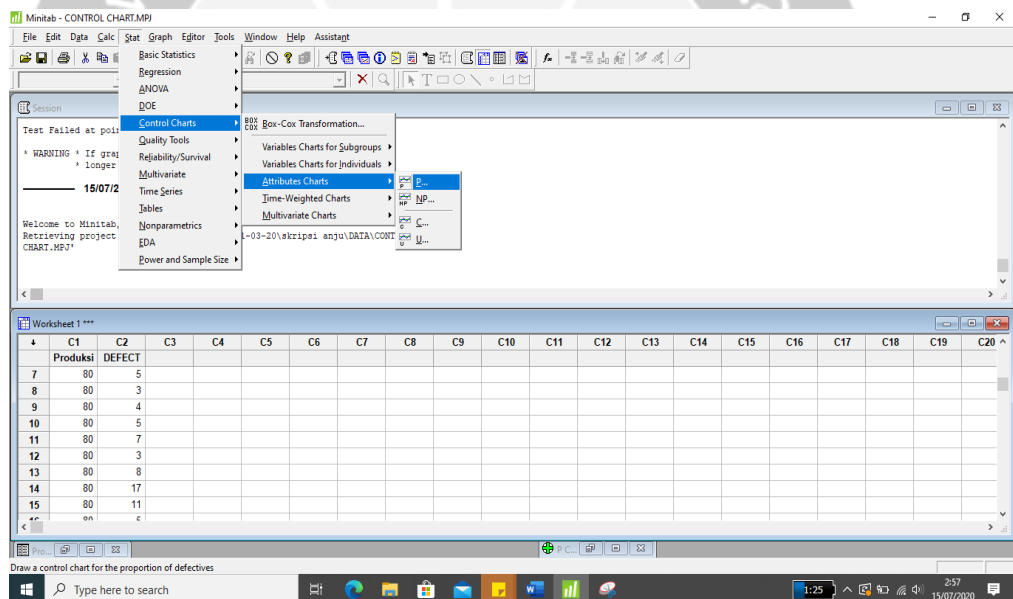
b. *Control Chart P*

i. Memasukkan data berupa jumlah produk yang di inspeksi dan jumlah cacat pada produk ke *worksheet Minitab*.



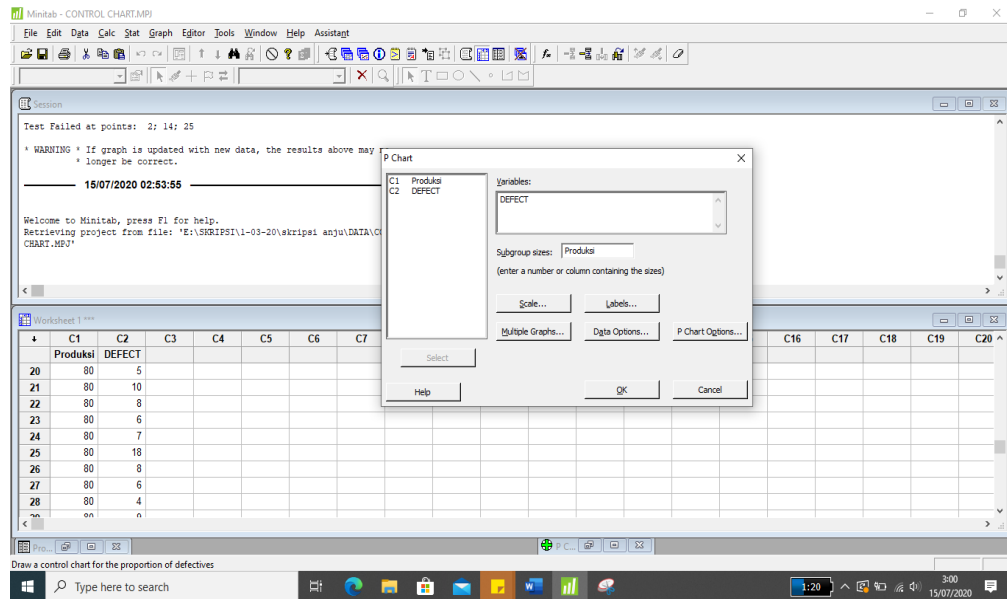
Gambar 4. Langkah Pertama Membuat Control Chart

- ii. Memilih *Stat > Control Chart > Attribute Chart > P* pada menu bar



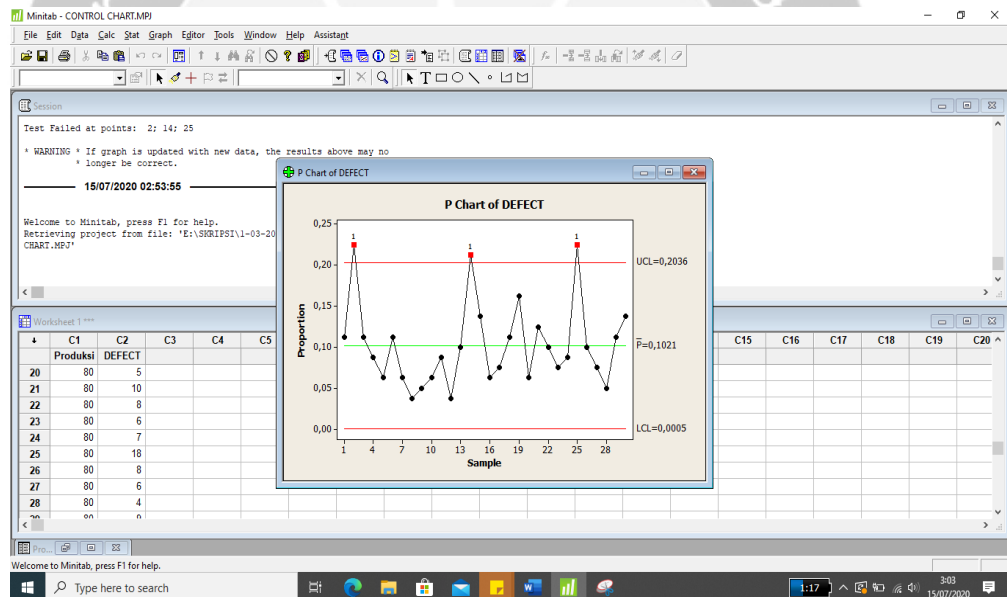
Gambar 5. Langkah Kedua Membuat Control Chart

- iii. Pada kolom Variables isi dengan jumlah cacat produk, lalu pada kolom subgroup size isi dengan jumlah produk. Kemudian klik OK



Gambar 6. Langkah Ketiga Membuat Control Chart

iv. Control Chart P akan ditampilkan seperti pada gambar 7 dibawah ini.



Gambar 6. Langkah Keempat Membuat Control Chart

